

01111 U.S. PRO  
09/333963  
06/16/99

For: IMAGE PROCESSING APPARATUS

L E T T E R

June 16, 1999  
1982-0127P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

| <u>Country</u> | <u>Application No.</u> | <u>Filed</u> |
|----------------|------------------------|--------------|
| JAPAN          | 10-168930              | 06/16/98     |

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By:

~~JOHN CASTELLANO~~

Reg. No. 35,094

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment  
(703) 205-8000  
/tnp

日本国特許  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

③ 703-205-8000  
Naoki TAKAOKA  
June 16, 1982  
104

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

1998年 6月16日

出願番号  
Application Number:

平成10年特許願第168930号

出願人  
Applicant(s):

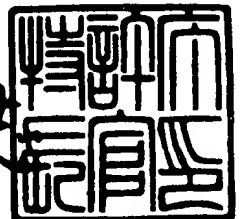
富士写真フイルム株式会社

Best Available Copy

1999年 5月21日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

山田 健志



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

出証番号 出証特平11-3032576

【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-98205

【提出日】 平成10年 6月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/04

【発明の名称】 画像処理装置

【請求項の数】 7

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

    【氏名】 高岡 直樹

【特許出願人】

    【識別番号】 000005201

    【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100079049

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 中島 淳

    【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

    【識別番号】 100084995

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 加藤 和詳

    【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

    【識別番号】 100085279

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 西元 勝一

    【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100101269

【弁理士】

【氏名又は名称】 飯塚 道夫

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体に記録された画像をデジタル的に読み取る画像読取装置を備え、前記読み取ったデジタル画像データに所定の画像処理を施して出力する画像処理装置であって、

前記画像読取手段で読み取られた全ての画像に対して実行する必須画像処理手段と、

前記画像読取装置で読み取られた画像の内、特別に指定された場合に実行する特別画像処理手段と、

前記特別画像処理手段による画像処理を指示する指示手段と、  
を有する画像処理装置。

【請求項 2】 前記指示手段が、顧客毎に設けられ注文内容が記録された記録媒体の記録内容に基づいて指示されることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記特別画像処理手段が、少なくとも画像全体の構造的補正を目的とする像構造効果、画像の色味の補正を目的とする色再現効果、前記画像読取手段で読み取られた画像に基づいて、構造や色味等の様々な特殊な処理を施すことを目的とする特殊効果を含む、画像処理であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記指示手段で指示された複数の特別画像処理手段の組み合わせにおいて、互いに相反する或いは無意味な不適組み合わせ処理同士は、同一の画像に対して、前記特別画像処理手段の一部をキャンセルすることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記指示手段による特別画像処理の指示において、前記不敵組み合わせ処理が発生した場合に、最も新しく指示された特別画像処理を優先し、最も古く指示された特別画像処理をキャンセルすることを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記特別画像処理手段の中で、実際に指示手段で指示されて

いる処理内容をオペレータへ通知する通知手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 の何れか 1 項記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記画像読取手段が、読み取った画像を 1 コマ毎或いは複数コマ毎を含む複数種の表示形態で表示するモニタを備え、前記指示手段で指示したによる前記特別画像処理手段の処理内容と、前記モニタの表示形態と、が予め定められた組み合わせとにマッチングしたときのみ、前記指示手段の指示を有効することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 の何れか 1 項記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体に記録された画像をデジタル的に読み取る画像読取装置を備え、前記読み取ったデジタル画像データに所定の画像処理を施して出力する画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

近年では、ネガフィルムに記録されたコマ画像を CCD 等の読取センサによって光電的に読み取り、該読み取りによって得られたデジタル画像データに対し拡大縮小や各種補正等の画像処理を実行し、画像処理済のデジタル画像データに基づき変調したレーザ光により記録材料へ画像を形成する技術が知られている。

【0003】

このように CCD 等の読取センサによりコマ画像をデジタル的に読み取る技術では、精度の良い画像読み取りを実現するために、コマ画像を予備的に読み取り（いわゆるプレスキャン）、コマ画像の濃度等に応じた読取条件（例えば、コマ画像に照射する光量や CCD の電荷蓄積時間等）を決定し、決定した読取条件でコマ画像を再度読み取っていた（いわゆるファインスキャン）。

【0004】

また、ファインスキャン画像データにおいては、オートセットアップと称される読取画像に対して必ず行う画像処理が実行され、最終的に出力画像データが生成されるようになっている。

【0005】

ここで、上記オートセットアップに含まれる画像処理以外に、オペレータの指示により実行される画像処理が存在する。例えば、画像の構造的な効果を測る画像処理としては、シャープネス処理、粒状処理、撮影レンズ色収差処理、撮影レンズ歪曲処理等があり、色再現性を向上するための画像処理としては、全画像に対する色再現、人物の顔等特定領域に対する色再現、空間周波数領域に対する色再現（ハイパートーン）等があり、原画像に対して特殊な効果を施すための画像処理としては、モノトーン処理、人物の体系を変更すべく縦横比を変更する縦横比変更処理、赤目処理、クロスフィルタ合成処理等がある。なお、以後これらを総称する場合、特別画像処理という。

【0006】

このような特別画像処理は、全ての画像に対して実施するものではなく、オペレータの判断や顧客からの要望によって実施される画像処理である。すなわち、顧客がモノトーン画像を望む場合には、その旨を注文用紙に記入することにより、オペレータはこの注文内容に従って処理を行う。

【0007】

しかしながら、上記特別画像処理には、上記の如く複数種類存在し、中には、同一の画像に対して互いに相反する処理となるもの、すなわち、ハード構成上無理な組み合わせや無意味な処理となる組み合わせが存在する。例えば、シャープネス処理に含まれるハイパーシャープネス処理が画像を鮮明にして所謂硬い画像を生成するのに対し、ソフトフォーカス処理が意図的に画像をぼかして所謂軟かい画像を生成するため、これらを同時に処理することはできず、また、順次処理したとしても無意味な処理となる。

【0008】

このように、特別画像処理が増加すればするほど、その設定の管理等が必要であるが、この点、特別画像処理の管理及び操作手順に関して明確に確立しておらず、無駄な操作が増え、作業効率の低下を招くことになる。

【0009】

本発明は上記事実を考慮し、画像読取手段で読み取られた全ての画像に対して

実行する必須の画像処理手段以外の特別に指定された場合に実行する特別画像処理である特別画像処理に関する管理及び操作手順を確立し、作業効率の向上を図ることができる画像処理装置を得ることが目的である。

【0010】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、記録媒体に記録された画像をデジタル的に読み取る画像読取装置を備え、前記読み取ったデジタル画像データに所定の画像処理を施して出力する画像処理装置であって、前記画像読取手段で読み取られた全ての画像に対して実行する必須画像処理手段と、前記画像読取装置で読み取られた画像の内、特別に指定された場合に実行する特別画像処理手段と、前記特別画像処理手段による画像処理を指示する指示手段と、を有している。

【0011】

請求項1に記載の発明によれば、画像読取装置で読み取られた画像は、必須画像処理手段によって、読み取られた画像全てが画像処理される。この必須画像処理手段で処理された画像処理は、オートセットアップと称され、コマ画像の濃度や色味等をより原画像に近い画像とするための処理であり、画像読取装置における読取時間や読み取った画像に対して色、濃度補正等を実行される。

【0012】

これに対して、特別画像処理は、オペレータの判断によって実行されるものであり、指示手段により指示されることにより実行される。

【0013】

すなわち、少なくとも必須画像処理と特別画像処理とを区別しておくことにより、指示手段で何ら指示がない場合には、自動的にオートセットアップが実行され、効率よく画像を処理していくことができる。

【0014】

請求項2に記載の発明は、前記請求項1に記載の発明において、前記指示手段が、顧客毎に設けられ注文内容が記録された記録媒体の記録内容に基づいて指示されることを特徴としている。

【0015】



請求項 2 に記載の発明によれば、指示手段として、注文内容が記録された記録媒体を準備する。例えば、最初の受付のときに顧客カードを発行し、この顧客カードに当該顧客の好み（例えば、鮮明な画像を希望する等）を入力しておき、その都度、指示がなくても特別画像処理として、顧客の好みに合う処理を実行することができる。

【0016】

請求項 3 に記載の発明は、前記請求項 1 又は請求項 2 に記載の発明において、前記特別画像処理手段が、少なくとも画像全体の構造的補正を目的とする像構造効果、画像の色味の補正を目的とする色再現効果、前記画像読取手段で読み取られた画像に基づいて、構造や色味等の様々な特殊な処理を施すことを目的とする特殊効果を含む、画像処理であることを特徴としている。

【0017】

請求項 3 に記載の発明によれば、特別画像処理手段として、像構造効果、色再現効果、特殊効果の少なくとも 3 つの効果を含んでる。

【0018】

像構造効果には、シャープネス処理、粒状処理、撮影レンズ色収差処理、撮影レンズ歪曲処理の各処理がある。また、色再現効果には、前記画像に対する色再現処理、特定領域に対する色再現処理、空間周波数に対する色再現処理の各処理がある。さらに、特殊効果には、モノトーン処理、縦横比経項処理、赤目修正処理、クロスフィルタ処理の各処理がある。

【0019】

これらの処理を予め、その処理内容に基づいて分類しておくことにより、指示手段による指示があった場合の操作手順が容易となる。

【0020】

請求項 4 に記載の発明は、前記請求項 1 乃至請求 3 の何れか 1 項記載の発明において、前記指示手段で指示された複数の特別画像処理手段の組み合わせにおいて、互いに相反する或いは無意味な不適組み合わせ処理同士は、同一の画像に対して、前記特別画像処理手段の一部をキャンセルすることを特徴としている。

【0021】

請求項4に記載の発明によれば、特別画像処理手段の中の画像処理の間には、ハード構成上無理、或いは意味のない組み合わせが存在する。このような組み合わせがあった場合、整合する組み合わせとなるように一部の画像処理をキャンセルすることにより、装置が停止するような不具合はない。

【0022】

請求項5に記載の発明は、前記請求項4に記載の発明において、前記指示手段による特別画像処理の指示において、前記不敵組み合わせ処理が発生した場合に、最も新しく指示された特別画像処理を優先し、最も古く指示された特別画像処理をキャンセルすることを特徴としている。

【0023】

請求項5に記載の発明によれば、前記請求項4のキャンセルにおいて、最も古い時期に指示された特別画像処理からキャンセルしていくことにより、最新の指示に順次更新させることができる。

【0024】

請求項6に記載の発明は、前記請求項1乃至請求5の何れか1項記載の発明において、前記特別画像処理手段の中で、実際に指示手段で指示されている処理内容をオペレータへ通知する通知手段をさらに有することを特徴としている。

【0025】

請求項6に記載の発明によれば、特別画像処理手段が複数指示されると、その指示内容を管理する必要がある。この管理の1つとちえ、オペレータに指示内容を通知する通知手段を備える。例えば、読み取った画像を表示するモニタがある場合には、このモニタ上に表示したり、読み取った画像データに基づいて写真プリントを作成する場合には、この写真プリントの余白（裏面を含む）に印字する。これにより、読み取られた画像がどのような画像処理が施されたかを確認することができる。

【0026】

請求項7に記載の発明は、前記請求項1乃至請求6の何れか1項記載の発明において、前記画像読取手段が、読み取った画像を1コマ毎或いは複数コマ毎を含む複数種の表示形態で表示するモニタを備え、前記指示手段で指示したによる前

記特別画像処理手段の処理内容と、前記モニタの表示形態と、が予め定められた組み合わせとにマッチングしたときのみ、前記指示手段の指示を有効することを特徴としている。

## 【0027】

請求項7に記載の発明によれば、画像読取手段がモニタを備えており、このモニタには、読み取った画像が1コマ毎或いは複数コマ毎を含む複数種の表示形態で表示される。ここで、例えばモノトーン処理の場合、画像コマ毎にモノトーンをする／しないの指示が可能であるため、複数コマ表示がなされていても、処理される画像は1コマ毎であるため、画像処理内容と表示形態とがマッチングしない。そこで、予め各画像処理とマッチングする表示形態とを定めておき、指示手段で指示された特別画像処理手段の種類と、モニタの表示形態とがマッチングしたときのみ指示手段の指示を有効とする。これにより、モニタの表示形態を切り替える等、対応が迅速に行える。

## 【0028】

## 【発明の実施の形態】

図1及び図2には、本実施形態に係るデジタルラボシステム10の概略構成が示されている。

## 【0029】

図1に示すように、このデジタルラボシステム10は、ラインCCDスキャナ14、画像処理部16、レーザプリンタ部18、及びプロセッサ部20を含んで構成されており、ラインCCDスキャナ14と画像処理部16は、図2に示す入力部26として一体化されており、レーザプリンタ部18及びプロセッサ部20は、図2に示す出力部28として一体化されている。

## 【0030】

ラインCCDスキャナ14は、ネガフィルムやリバーサルフィルム等の写真フィルムに記録されているコマ画像を読み取るためのものであり、例えば135サイズの写真フィルム、110サイズの写真フィルム、及び透明な磁気層が形成された写真フィルム（240サイズの写真フィルム：所謂APSフィルム）、120サイズ及び220サイズ（ブローニサイズ）の写真フィルムのコマ画像を読取

対象とすることができる。ラインCCDスキャナ14は、上記の読取対象のコマ画像をラインCCD30で読み取り、A/D変換部32においてA/D変換した後、画像データを画像処理部16へ出力する。

【0031】

なお、本実施の形態では、240サイズの写真フィルム（APSフィルム）68を適用した場合のデジタルラボシステム10として説明する。

【0032】

画像処理部16は、ラインCCDスキャナ14から出力された画像データ（スキャン画像データ）が入力されると共に、デジタルカメラ34等での撮影によって得られた画像データ、原稿（例えば反射原稿等）をスキャナ36（フラットベツト型）で読み取ることで得られた画像データ、他のコンピュータで生成され、フロッピディスクドライブ38、MOドライブ又はCDドライブ40に記録された画像データ、及びモデム42を介して受信する通信画像データ等（以下、これらをファイル画像データと総称する）を外部から入力することも可能なように構成されている。

【0033】

画像処理部16は、入力された画像データを画像メモリ44に記憶し、色階調処理部46、ハイパートーン処理部48、ハイパーシャープネス処理部50等の各種の補正等の画像処理を行って、記録用画像データとしてレーザプリンタ部18へ出力する。また、画像処理部16は、画像処理を行った画像データを画像ファイルとして外部へ出力する（例えばFD、MO、CD等の記憶媒体に出力したり、通信回線を介して他の情報処理機器へ送信する等）ことも可能とされている。

【0034】

レーザプリンタ部18はR、G、Bのレーザ光源52を備えており、レーザドライバ54を制御して、画像処理部16から入力された記録用画像データ（一旦、画像メモリ56に記憶される）に応じて変調したレーザ光を印画紙に照射して、走査露光（本実施の形態では、主としてポリゴンミラー58、fθレンズ60を用いた光学系）によって印画紙62に画像を記録する。また、プロセッサ部2

0 は、レーザプリンタ部 18 で走査露光によって画像が記録された印画紙 62 に  
対し、発色現像、漂白定着、水洗、乾燥の各処理を施す。これにより、印画紙上  
に画像が形成される。

#### 【0035】

(ライン CCD スキャナの構成)

次にライン CCD スキャナ 14 の構成について説明する。図 1 にはライン CCD  
スキャナ 14 の光学系の概略構成が示されている。この光学系は、写真フィル  
ム 68 に光を照射する光源 66 を備えており、光源 66 の光射出側には、写真フ  
ィルム 68 に照射する光を拡散光とする光拡散板 72 が配置されている。

#### 【0036】

写真フィルム 68 は、光拡散板 72 が配設された側に配置されたフィルムキャ  
リア 74 によって、コマ画像の画面が光軸と垂直になるように搬送される。

#### 【0037】

写真フィルム 68 を挟んで光源 66 と反対側には、光軸に沿って、コマ画像を  
透過した光を結像させるレンズユニット 76、ライン CCD 30 が順に配置され  
ている。なお、レンズユニット 76 として単一のレンズのみを示しているが、レ  
ンズユニット 76 は、実際には複数枚のレンズから構成されたズームレンズであ  
る。なお、レンズユニット 76 として、セルフオックレンズを用いてもよい。こ  
の場合、セルフオックレンズの両端面をそれぞれ、可能な限り写真フィルム 68  
及びライン CCD 30 に接近させることが好ましい。

#### 【0038】

ライン CCD 30 は、複数の CCD セル搬送される写真フィルム 68 の幅方向  
に沿って一列に配置され、かつ電子シャッタ機構が設けられたセンシング部が、  
間隔を空けて互いに平行に 3 ライン設けられており、各センシング部の光入射側  
に R、G、B の色分解フィルタの何れかが各々取付けられて構成されている（所  
謂 3 ラインカラー CCD）。ライン CCD 30 は、各センシング部の受光面がレ  
ンズユニット 76 の結像点位置に一致するように配置されている。

#### 【0039】

また、図示は省略するが、ライン CCD 30 とレンズユニット 76 との間には

シャッタが設けられている。

(画像処理部 16 の制御系の構成)

図 3 には、図 1 に示す画像処理部 16 の主要構成である画像メモリ 44、色階調処理 46、ハイパートーン処理 48、ハイパーシャープネス処理 50 の各処理を実行するための詳細な制御ブロック図が示されている。

【0040】

ライン CCD スキャナ 14 から出力された RGB の各デジタル信号は、データ処理部 200 において、暗時補正、欠陥画素補正、シェーディング補正等の所定のデータ処理が施された後、Log 変換器 202 によってデジタル画像データ（濃度データ）に変換され、プレスキャンデータはプレスキャンメモリ 204 に記憶され、メインスキャンデータはメインスキャンメモリ 206 に記憶される。

【0041】

プレスキャンメモリ 204 に記憶されたプレスキャンデータは、画像データ処理部 208 と画像データ変換部 210 とで構成されたプレスキャン処理部 212 に送出される。一方、メインスキャンメモリ 206 に記憶されたメインスキャンデータは、画像データ処理部 214 と画像データ変換部 216 とで構成されたメインスキャン処理部 218 へ送出される。

【0042】

画像データ処理部 208、216 では、カラーバランス調整、コントラスト調整（色階調処理）、明るさ補正、彩度補正（ハイパートーン処理）、ハイパーシャープネス処理等が、LUT やマトリクス (MTX) 演算等の周知の方法で実行されるようになっている。

【0043】

また、画像データ処理部 208、216 では、画像の周辺（背景）の光量を補正する周辺光量補正も実行される。

【0044】

なお、上記調整、補正の各画像処理は、後述するように大きく分けて 2 つに分類されており、その 1 つは、画像読取に際して必ず実行される画像処理（必須画像処理）であり、他の 1 つはオペレータの判断（顧客からの要望を含む）により

実行するか否かを定める画像処理（特別画像処理）である。この分類の詳細については、後述する。

【0045】

プレスキャン側の画像データ変換部210では、画像データ処理部208によって処理された画像データを3D-LUTに基づいてモニタ16Mへ表示するためのディスプレイ用画像データに変換している。一方、メインスキャン側の画像データ変換部216では、画像データ処理部214によって処理された画像データを、3D-LUTに基づいてレーザプリンタ部18でのプリント用画像データに変換している。なお、上記ディスプレイ用の画像データと、プリント用画像データとは、表色系が異なるが、以下のような様々な補正によって一致を図っている。

【0046】

すなわち、プレスキャン処理部212及びメインスキャン処理部218には、条件設定部224が接続されている。

【0047】

条件設定部224は、セットアップ部226、キー補正部228、パラメータ統合部230とで構成されている。

【0048】

セットアップ部226は、プレスキャンデータを用いて、メインスキャンの読取条件を設定し、ラインCCDスキャナ14に供給し、また、プレスキャン処理部212及びメインスキャン処理部218の画像処理条件を演算し、パラメータ統合部230に供給している。

【0049】

キー補正部228は、キーボード16Kに設定された濃度、色、コントラスト、シャープネス、彩度等を調整するキーやマウスで入力された各種の指示等に応じて、画像処理条件の調整量を演算し、パラメータ統合部230へ供給している。

【0050】

パラメータ統合部230では、上記セットアップ部226及びキー補正部22

8から受け取った画像処理条件をプレスキャン側及びメインスキャン側の画像データ処理部208, 214へ送り、画像処理条件を補正あるいは再設定する。この再設定された画像処理条件に基づいてプレスキャン側ではモニタ表示し、ファインスキャン側ではプリント用画像データとして出力する。

【0051】

上記が本装置における通常モードの処理内容であり、この場合、入力されたカラー画像データに対して適正な補正を施し、結果としてカラー画像データを出力する。

【0052】

ここで、前述の画像処理の種類について説明する。必須画像処理に含まれる画像処理としてが、カラーバランス調整、コントラスト調整（色階調処理）、明るさ補正等が挙げられる。これらの処理は、ラインCCDスキャナ14により読み取られた全ての画像に対して処理される。

【0053】

一方、特別画像処理は、画像毎にオペレータの指示によって実行（オン）されるようになっている。

【0054】

図4（A）に示される如く、オペレータは、顧客毎に発行している顧客カード300に基づいて、特別画像処理の中から適当な画像処理を指示、選択するようになっている。顧客カード300は、ICメモリ302を備えており、このICメモリ302に顧客の住所、氏名等顧客管理情報はもちろん、顧客特有の好み（例えば、画像の鮮明さ、色味等）が記録されているようになっている。また、この顧客特有の好みは、当該顧客からの注文に対して全て実行するもの、注文毎に要望するものとに区別されており、ラボ側ではこれらを全て読取り、画像コマ毎、或いはフィルム毎かを判別するようになっている。なお、図4（B）に示される如く、顧客カード304として、上記ICメモリ302に限らず、カード表面（裏面でもよい）に磁気テープ306を貼り付け、この磁気テープ306に情報を磁気記録するタイプであってもよい。さらに、図4（C）に示される如く、顧客カード308に、バーコード等の識別符号310のみを付与し、情報自体はラ



ボ側のデータベースに記憶させておき、ラボ側で識別符号識別符号（バーコード）310を読み取り、情報を引き出すようにしてもよい。

【0055】

表1には、本実施の形態の画像処理部16における、CCDラインスキャナ14によって読み取られた画像に対する特別画像処理の一覧が示されている。

【0056】

【表1】

|    | 画像処理内容    | 利用形態   | 画面モード   | 設定有効期間 | 初時の設定値 |
|----|-----------|--------|---------|--------|--------|
| 1  | レンズ 補正    | 同時プリント | 複数コマモード | A/B    | _____  |
| 2  | ハイパーフレス   | 同時プリント | 複数コマモード | A/B/C  | _____  |
| 3  | ハイパートーン   | 同時プリント | 複数コマモード | A/B/C  | 前回設定値  |
| 4  | 顔表現向上     | 同時プリント | 複数コマモード | A/B/C  | 前回設定値  |
| 5  | RP仕上げ     | 同時プリント | 複数コマモード | A/B/C  | 前回設定値  |
| 6  | モトーン 仕上げ  | 再注文    | 複数コマモード | B/C    | 前回設定値  |
| 7  | 輝き度アップ    | 再注文    | 複数コマモード | C      | _____  |
| 8  | 細め仕上げ     | 再注文    | 1コマモード  | C      | デフォルト値 |
| 9  | ポートレート仕上げ | 再注文    | 1コマモード  | C      | デフォルト値 |
| 10 | 赤目修正      | 再注文    | 1コマモード  | C      | デフォルト値 |
| 11 | 加スフィヤ     | 再注文    | 1コマモード  | C      | デフォルト値 |

なお、表1中のA、B、Cは、以下の内容を意味する。

A：次の設定値変更時まで前回の設定が有効。

B：ソート（例えば、1オーダ分の終了）されるまで、前回の設定が有効。

C：対象コマのみ有効。

【0057】

表1の画像処理では、利用できる形態が存在する。すなわち、同時プリント時に実行可能なものと再注文時にのみ実行可能なものとに分類され、処理すべき画像コマが何れの利用形態かを判断し、照合する。

【0058】

さらに、モニタ 16M に表示するモードによっても、各画像処理が分類される。すなわち、図 5 に示される如く、モニタ 16M には、複数コマ（例えば、6 コマ毎）に表示するモード（図 5（A）参照）と、1 コマ毎に表示するモード（図 5（B）参照）とがあり、各画像処理毎に、適応する表示モードが存在する。例えば、1 コマ表示モードでしか処理できない画像処理として、細め仕上げ（画像の縦横比を変えて、体系を細くする処理）、ポートレート仕上げ（主被写体をくっきりさせ、周辺画像をぼかす処理）、赤目修正処理、クロスフィルタ（ソフト）仕上げが挙げられ、これらが指示された場合には、モニタ 16M の表示画面モードとのマッチングを判断する必要がある。なお、各表示モードにおいて、画像表示と共に処理可能な画像処理内容が表示され、かつそれぞれの画像処理を立ち上げる（オンする）ためのファンクションキー番号が表示されている。

## 【0059】

ここで、本実施の形態では、指示された画像処理内容と、表示モードとがマッチングした場合には、指示された画像処理を有効とし、画像処理内容と、表示モードがマッチングしない場合には、指示された画像処理を無効とする処置を行っている。すなわち、画像と共に表示されていないファンクションキーを操作しても無効になる。

## 【0060】

設定有効期間とは、オペレータが所望の画像処理を指示し有効な場合（オン）、この有効である期間をいつまで保持するかを決めている。また、オン時の設定値とは、それぞれの画像処理がオンしたときの初期設定値をクリア（表 1 では横線で示している）にするか、前回の最終設定値とするか、デフォルト値にするかを決めている。

## 【0061】

上記表 1 の各処理間には、組み合わせることによりハード構成上処理が不可能な場合、処理を行っても無意味な場合が存在する。以下の表 2 にこの各画像処理の組み合わせの適否を示す。

## 【0062】

なお、表 2 の中の各記号は、以下の内容を示す。

HS : ハイパーシャープネス

HT : ハイパートーン

FU : 顔表現向上

LF : LF レンズ補正

RP : RP 仕上げ

BU : 輝き感アップ

MT : モノトーン仕上げ

TB : 細め仕上げ

RE : 赤目修正

XF : クロスフィルタ

SF : ソフト仕上げ

【0063】

【表 2】

|    | HS | HT | FU | LF | RP | BU | MT | TB | PO | RE | XF | SF |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| HS |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ×  | ○  | ○  | ×  |
| HT | OK |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ×  |
| FU | OK | OK |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| LF | OK | OK | OK |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| RP | OK | OK | OK | OK |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| BU | OK | OK | OK | OK | OK |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| MT | OK | OK | OK | OK | OK | OK |    | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| TB | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK |    | ○  | ○  | ○  | ○  |
| PO | NG | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK |    | ○  | ○  | ×  |
| RE | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK |    | ○  | ○  |
| XF | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK |    | ○  |
| SF | NG | NG | OK | OK | OK | OK | OK | OK | NG | OK | OK |    |

この表 2 の中で、OK (○) は、組み合わせが可能であり、NG (×) は、組み合わせが不可能であることを示しており、本実施の形態においては、組み合わせ不可能なものとしては、ハイパーシャープネスとポートレート仕上げ、ハイバ

ーシャープネスとソフト仕上げ、ハイパートーンとソフト仕上げ、ポートレート仕上げとソフト仕上げの4種類を挙げている。なお、表2で示した不可能の設定の組み合わせは、事実上不可能なものであり、ユーザ毎にオペレータによって設定可能であり、また、3種類以上の組み合わせにおいても設定可能である。すなわち、ユーザのハード環境等により自由に設定することが可能である。

【0064】

それぞれの画像処理がオペレータによって指示され、有効となるとモニタ16Mには、それぞれ独立した処理画面（詳細設定画面）が表示されるようになっている。なお、オペレータによる指示には、所謂プルダウン、プルアップ、ファンクションキー等、一般的なパーソナルコンピュータの操作に依存する。

【0065】

図6乃至図15には、表1に示す画像処理に対して処理の実行の指示があった場合に表示される詳細設定画面を示す。

【0066】

図6は、ハイパーシャープネス画面312であり、設定内容としては、ハイパーシャープネス設定の有無を確認する確認部（×印がある場合には設定済）314、強度（弱、やや弱、標準、やや強、強）の設定部316と、肌部粒状抑制及び空部粒状抑制の実施／不実施の選択部318とが設けられている。

【0067】

図7は、ハイパートーン画面320であり、設定内容としては、ハイパートーン設定の有無を確認する確認部（×印がある場合には設定済）322、モード（標準、ストロボ、逆光）の設定部324が設けられている。

【0068】

図8は、顔表現向上画面326であり、設定内容としては、顔表現向上設定の有無を確認する確認部（×印がある場合には設定済）328、明るさ階調、カラーバランス階調、濃度シフトの各設定部330、332、334が設けられている。

【0069】

図9は、LFレンズ補正画面336であり、設定内容としては、LFレンズ補

正の設定の有無を確認する確認部（×印がある場合には設定済）338が設けられている。

【0070】

図10は、RP調（風景）仕上げ画面340であり、設定内容としては、RF仕上げの設定の有無を確認する確認部（×印がある場合には設定済）342、階調補正（オフ、弱、標準、強）を設定する設定部344、色相変更（オフ、弱、標準、強）を設定する設定部346が設けられている。

【0071】

図11は、輝き度アップ画面348であり、設定内容としては、輝き度アップの設定の有無を確認する確認部（×印がある場合には設定済）350が設けられている。

【0072】

図12は、モノトーン仕上げ画面352であり、設定内容としては、モノトーンの設定の有無を確認する確認部（×印がある場合には設定済）354、色調（白黒調、セピア調、登録1、登録2）の設定部356、各色をゲージ操作で設定するゲージ操作設定部358が設けられている。なお、このモノトーン仕上げ設定部358には、色味登録用サブ画面（図示省略）が設けられ、白黒、セピア以外のモノトーンの色設定が可能となっている。

【0073】

図13は、細め仕上げ画面360であり、設定内容としては、細め仕上げの設定の有無を確認する確認部（×印がある場合には設定済）362、強度（強い、標準、弱い）を設定する設定部364、TBD設定部366が設けられている。

【0074】

図14は、ポートレート仕上げ画面368であり、設定内容としては、ポートレート仕上げの設定の有無を確認する確認部（×印がある場合には設定済）370、強度（弱、標準、強）を設定する設定部372、顔サイズ（小、中、大）を設定する設定部374が設けられている。

【0075】

図15は、赤目修正画面376であり、修正前と修正後の画像が一度に見られ

るように2個の表示部378、380が併設されている。また、この表示部378、380の隣接して、テンプレート382（図16参照）が設けられている。図16に示される如く、テンプレート382には、矩形領域選択、楕円形領域選択、拡大、色相彩度調整を含む複数のコマンドボタンが設けられている。

【0076】

なお、上記赤目修正画面376は、クロスフィルタ画面及びソフト仕上げ画面と共通に適用することができる。

【0077】

すなわち、前記テンプレート382には、赤目修正、クロスフィルタ、ソフトの何れかを選択するコマンドボタンが設けられ、マウスポインタ384で指示した後クリック操作を行うことにより、設定を変更することができる。

【0078】

以下に、本実施の形態の作用を説明する。

（通常モード）

オペレータがフィルムキャリア74に写真フィルム68を挿入し、画像処理部16のキーボード16Kによりコマ画像読取開始を指示すると、フィルムキャリア74では、写真フィルム22を搬送開始する。この搬送により、プレスキャンが実行される。すなわち、写真フィルム68を比較的高速で搬送しながら、ラインCCDスキャナ14によって、画像コマのみならず、写真フィルムの68の画像記録領域外の各種データを含めて、読み取っていく。

【0079】

次に磁気（光学）情報を読取り、コマ画像のサイズを認識し、例えば、パノラマサイズのコマ画像である場合には、パノラマサイズの画像特有の素抜け部分（写真フィルムの幅方向両端側）を遮光する。

【0080】

次に、撮影画像の画像処理パラメータである、カラー補正量、濃度補正量、歪曲収差補正量等（以上、必須画像処理）を算出し、次いでファインスキャン時の読取条件（絞り）を算出する。

【0081】

その後、ファインスキャンが実行され、撮影画像の画像処理パラメータをセットし、撮影画像の補正を実行する。補正されたファインスキャン画像データは、写真プリント作成の場合には、RGBの表色系に変換され、印画紙への焼付（ここでは、レーザプリンタによる走査露光）処理が行われる。

【0082】

上記では、必須画像処理についてのみ実行される形態を示しており、同時プリント等で処理を迅速に行う場合には、最も作業効率の良い形態である。

【0083】

この最迅速処理に対して、例えば、LFにより撮影された場合には、LFレンズによる周辺画像の光量低下を補正するため、特別画像処理としてLFレンズ補正を設定しておく。この設定は、表示1に示される如く、一度設定しておけば次にオペレータが操作するまで設定が維持されるため、上記必須画像処理に混じって全ての画像コマに対して処理（補正）が実行される。

【0084】

また、同時プリント時に設定可能な特別画像処理としては、表1に示される如く、ハイパーシャープネス処理、ハイパートーン処理、顔表現向上処理、RP仕上げがあり、オペレータの指示により上記必須画像処理と共に実行される。

【0085】

この特別画像処理の設定は、オペレータの判断による場合の他、顧客カード300（或いは304、308）に記憶された顧客の要望によるところが多い。

【0086】

すなわち、顧客が同時プリントを依頼するときに、顧客カード300を提示する。この顧客カード300のICメモリ302（図4（A）参照）には、当該顧客の趣向が予め記憶されている。例えば、顧客によっては輪郭がくっきりと表現されるシャープネスを強調してほしいとか、画像の色味をはっきりさせてほしいとか、の様々な要望が記憶されている。ラボ側では、このような顧客特有の要望を受付の度に聞かなくても、顧客カード300のICメモリ302から情報を読み出すことにより、迅速かつ正確に認識することができる。また、受付の際に新たな要望があった場合には、その旨をICメモリ302に記録しておけば、次

の受付時の問い合わせ項目として残しておくことができる。すなわち、前回はRP調仕上げとしたが、今回はどうするかといった質問をすることができる。

【0087】

なお、上記画像処理は、同時プリントのときを例にとり説明したが、再注文のときでも実行可能である。また、再注文のときのみにも有効なものとして、以下の特別画像処理の設定が可能である。この再注文時の特別画像処理には、表1に示される如く、モノトーン仕上げ、輝き度アップ、細め仕上げ、ポートレート仕上げ、赤め修正、クロスフィルタ、ソフト仕上げがあり、受付時に顧客から要望される項目を選択することができる。また、上記特別画像処理においては、1コマ毎に設定するものもあり（表1参照）、このような詳細な注文は、顧客カード300のICメモリ302に記憶しておくことにより、ラボ側で間違えた処理を行うことがない。

【0088】

また、上記特別画像処理及び特別画像処理では、組み合わせが不可能な処理が存在する。表2に示される如く、初期設定では、ハイパーシャープネスとポートレート仕上げ、ハイパーシャープネスとソフト仕上げ、ハイパートーンとソフト仕上げ、ポートレート仕上げとソフト仕上げの4種類が組み合わせ不可能とされ、これらの組み合わせが設定された場合には、先に設定された項目（画像処理）がキャンセルされ、後から設定した項目が有効となる。

【0089】

さらに、表1に示される如く、それぞれの画像処理には、モニタ16Mに表示する形態が定められている。すなわち、LFレンズ補正、ハイパーシャープネス、ハイパートーン、顔表現向上、RP仕上げ、モノトーン仕上げ、輝き感アップは、モニタ16Mには複数コマ（例えば、6コマ）毎に表示するモードであっても処理が可能である（図5（B）参照）。上記以外の処理では、1コマ表示のモードでなければ処理ができないため、画像処理内容と表示モードとが整合していない場合には、指定された画像処理が無効となる。

【0090】

本実施の形態によれば、様々な画像処理に関して、総括的に管理し、予め同時



プリント／再注文の利用形態、複数コマ表示／1コマ表示の画面モード、設定有効期間、オン時の設定値及びオン・オフ切り替えの方法（例えば、プルダウン方式か、ファンクションキー方式か）を定めておき、これらが整合しない場合には、処理を無効とするようにしたため、適正な状態で画像処理を行うことができる。

#### 【0091】

また、不適当な組み合わせ、すなわち、ハード構成上処理が不可能な組み合わせや、互いに相反する処理のため無意味な組み合わせに関しても、予め表2の如く設定しておき、上記組み合わせがあった場合に、最先の指示を優先するようにしたため、ハード構成上処理が不可能にも拘らず処理が実行され制御系が暴走したり、互いに相反する処理を行って結局元の画像に戻ってしまうようなことを未然に防止することができる。

#### 【0092】

なお、上記特別画像処理として、複数の画像処理を挙げたが、この他にも、例えば、鏡像（左右、上下）処理、ネガ・ポジ判反転処理、色鉛筆風、ポスター風、張り紙風等の各種レタッチ処理、背景交換処理、レイヤー透明処理等、様々な画像処理を後から導入することも可能である。

#### 【0093】

##### 【発明の効果】

以上説明した如く本発明に係る画像処理装置は、画像読取手段で読み取られた全ての画像に対して実行する必須の画像処理手段以外の特別に指定された場合に実行する特別画像処理である特別画像処理に関する管理及び操作手順を確立し、作業効率の向上を図ることができるという優れた効果を有する。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施の形態に係るデジタルラボシステムの概略構成図である。

##### 【図2】

デジタルラボシステムの外観図である。

##### 【図3】

本実施の形態に係る画像処理部の制御ブロック図である。

【図 4】

本実施の形態に係る顧客カードの正面図である。

【図 5】

本実施の形態に係るモニタ表示画面の正面図である。

【図 6】

画像処理モード詳細設定画面の正面図である。

【図 7】

画像処理モード詳細設定画面の正面図である。

【図 8】

画像処理モード詳細設定画面の正面図である。

【図 9】

画像処理モード詳細設定画面の正面図である。

【図 10】

画像処理モード詳細設定画面の正面図である。

【図 11】

画像処理モード詳細設定画面の正面図である。

【図 12】

画像処理モード詳細設定画面の正面図である。

【図 13】

画像処理モード詳細設定画面の正面図である。

【図 14】

画像処理モード詳細設定画面の正面図である。

【図 15】

画像処理モード詳細設定画面の正面図である。

【図 16】

図 15 の詳細設定画面におけるテンプレートの拡大図である。

【符号の説明】

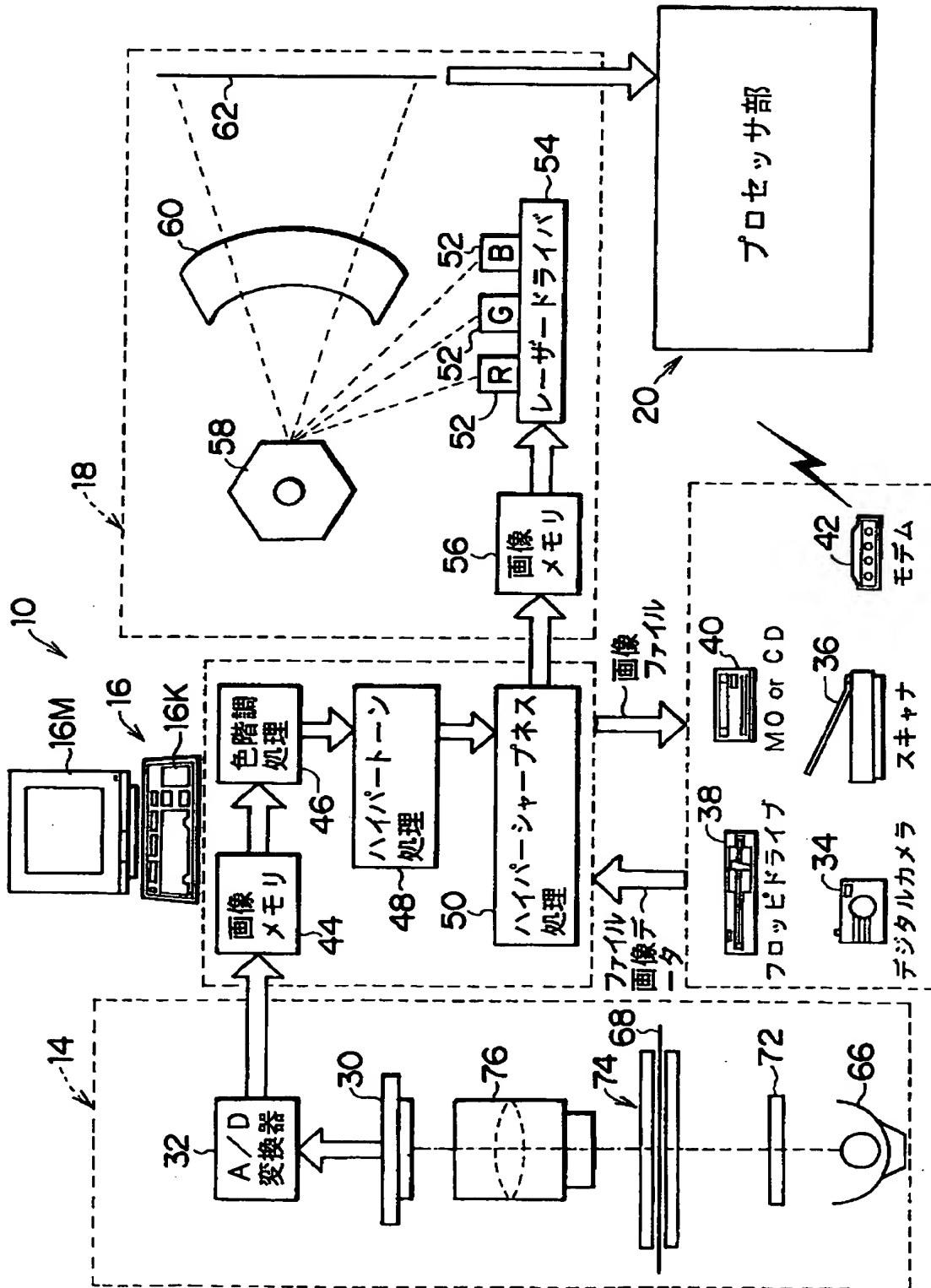
10     デジタルラボシステム

14      ラインCCDスキャナ  
16      画像処理部  
16M     モニタ  
66      光源部  
68      写真フィルム  
152     画像分離部  
156     プレ露光画像メモリ  
168、170   画像合成部  
200     データ処理部  
202     log 変換器  
204     プレスキャンメモリ  
206     メインスキャンメモリ  
208     画像データ処理部  
212     プレスキャン処理部  
214     画像データ処理部  
218     メインスキャン処理部  
300     顧客カード  
302     ICメモリ

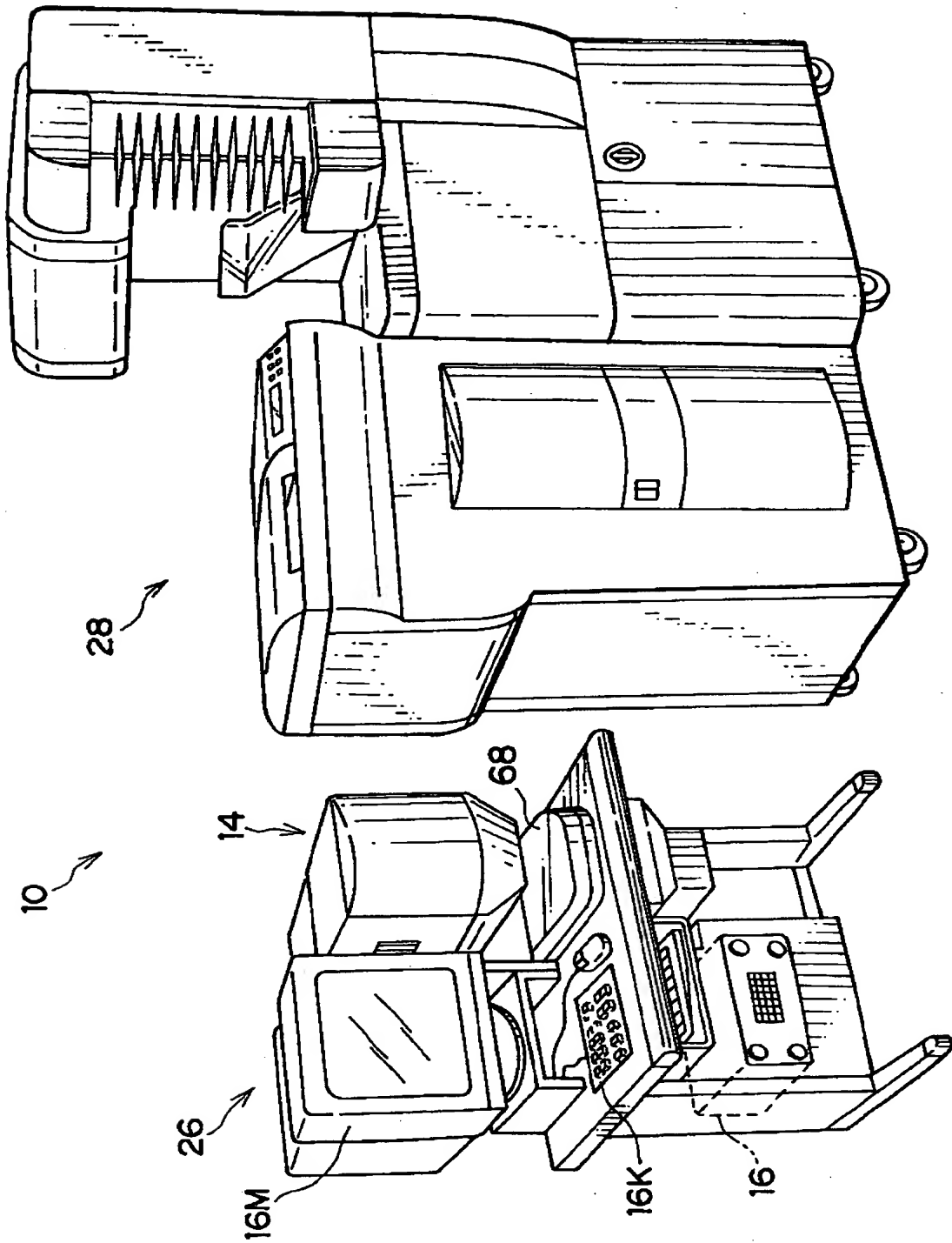
【書類名】

図面

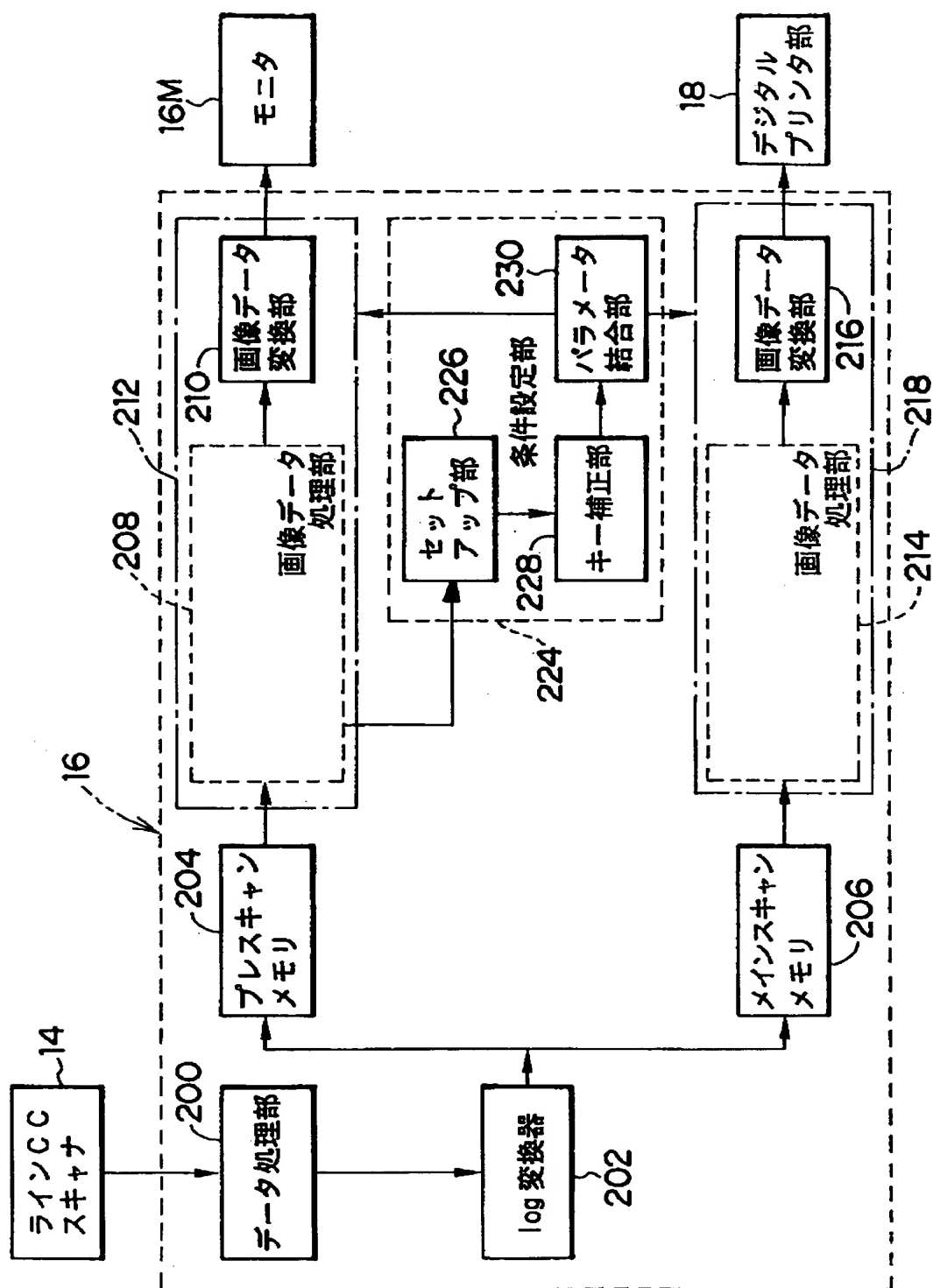
【図 1】



【図 2】

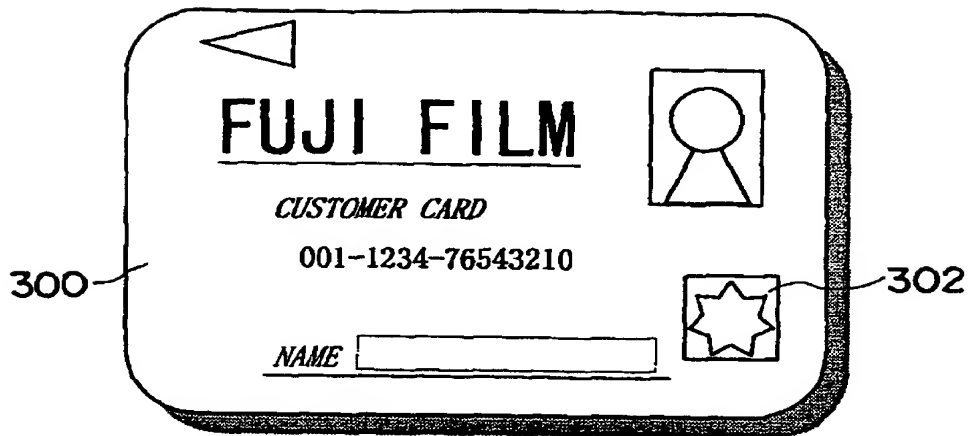


【図 3】

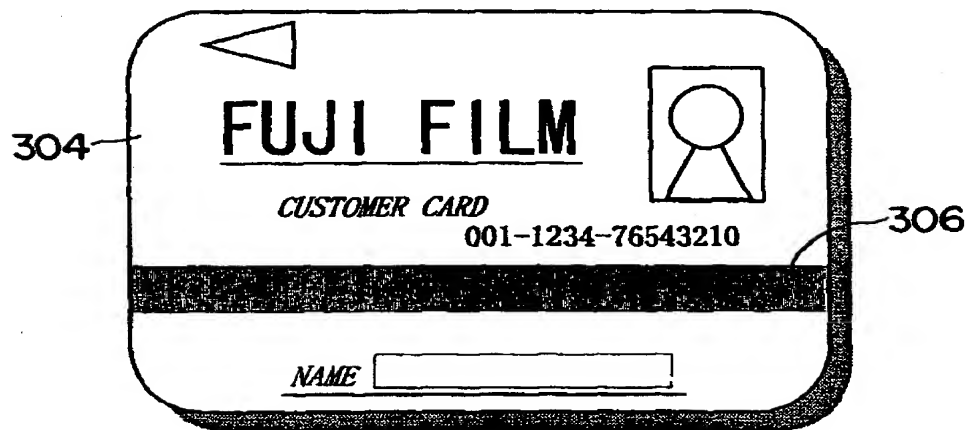


【図 4】

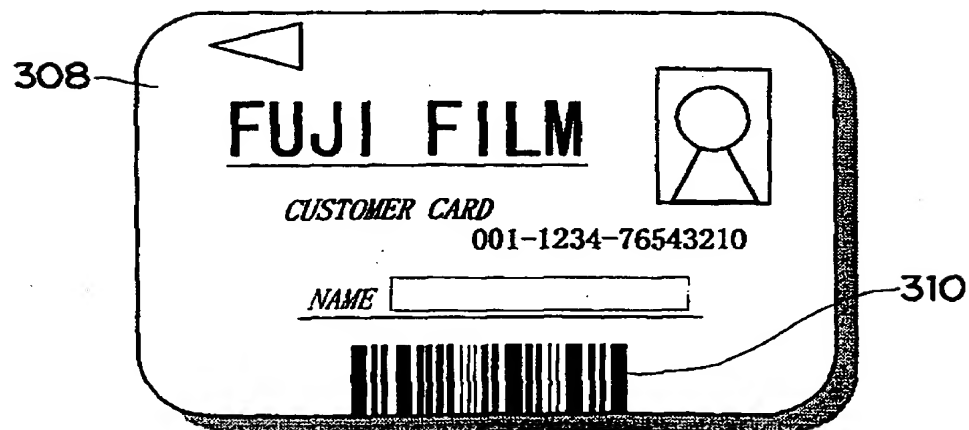
(A)



(B)

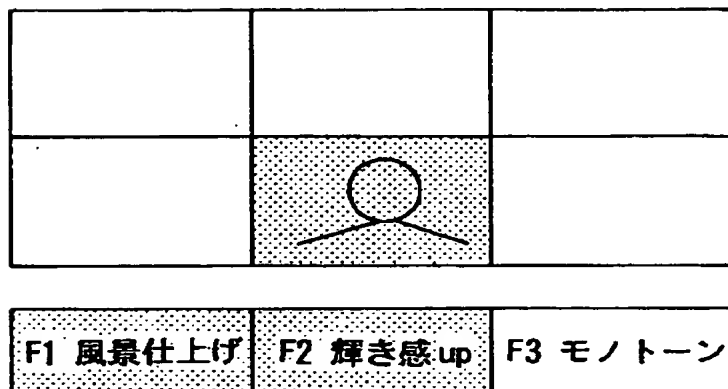


(C)

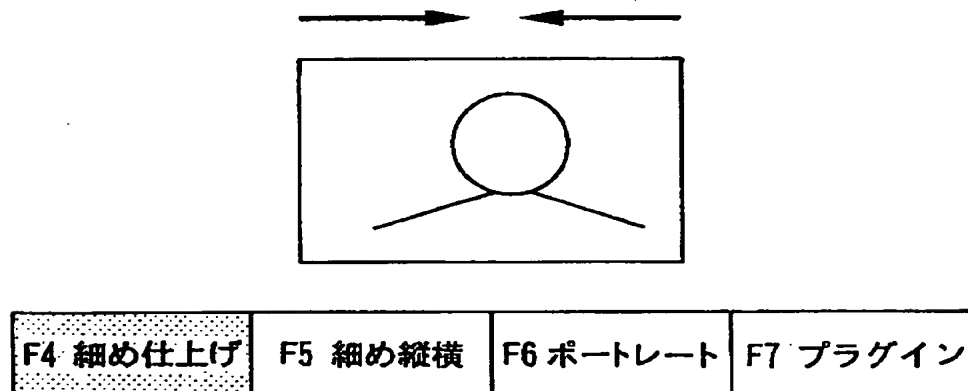


【図 5】

(A) 複数駒モード

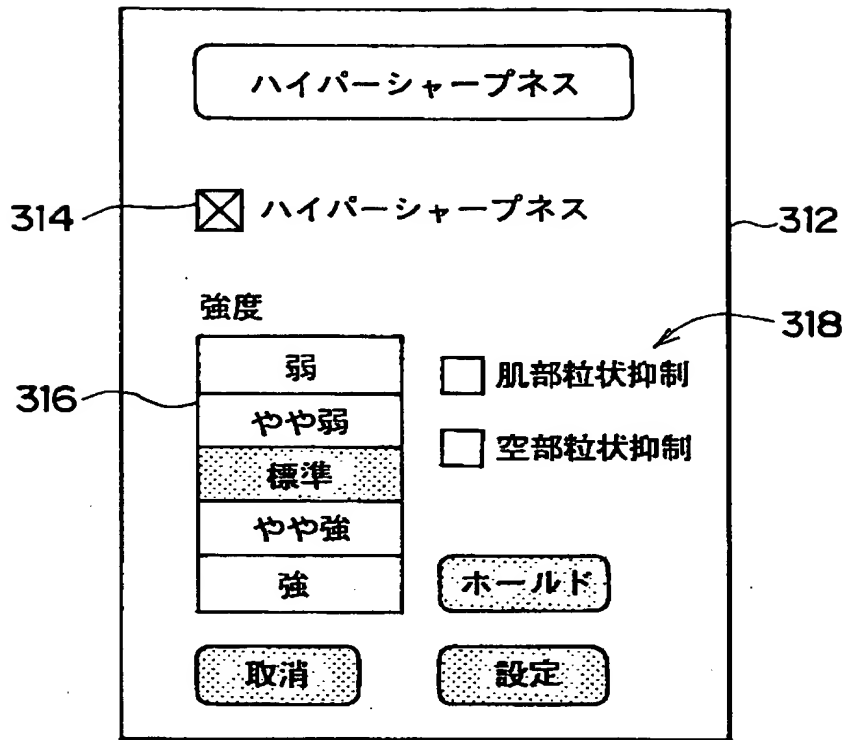


(B) 一駒モード

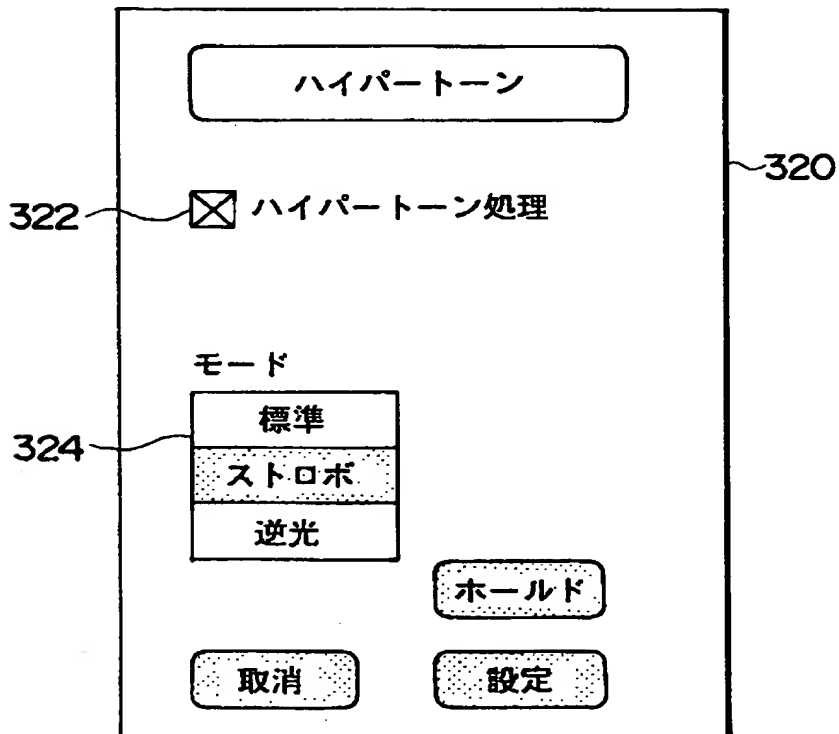


【図 6】

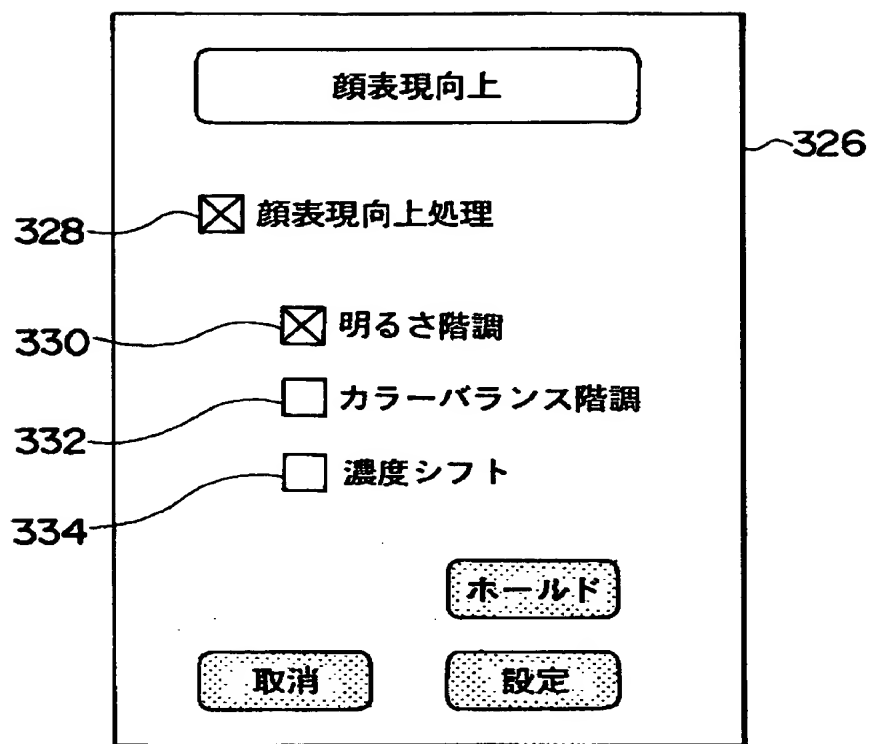




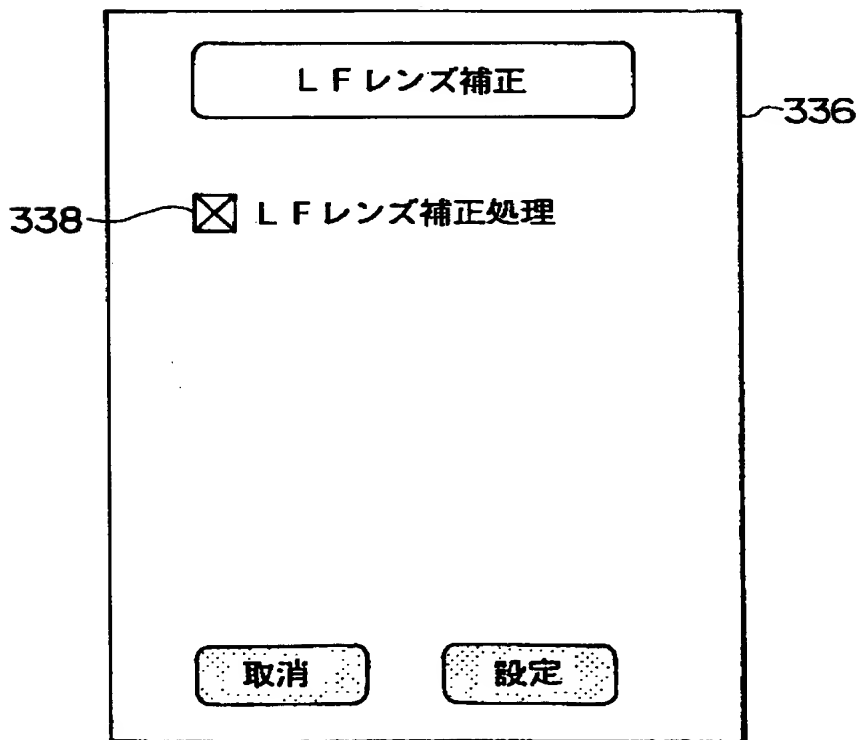
【図 7】



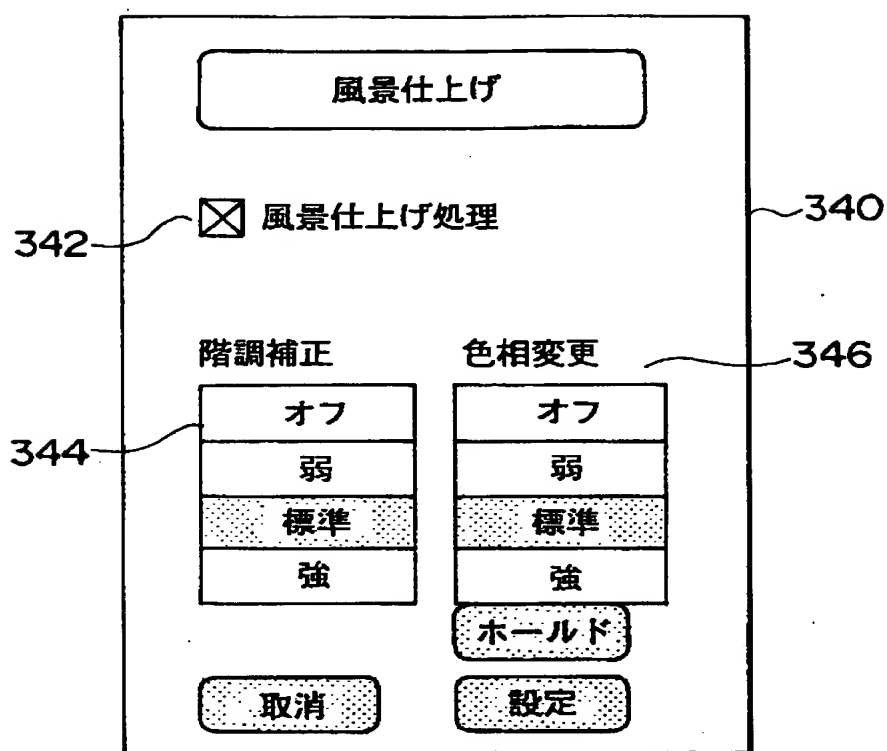
【図 8】



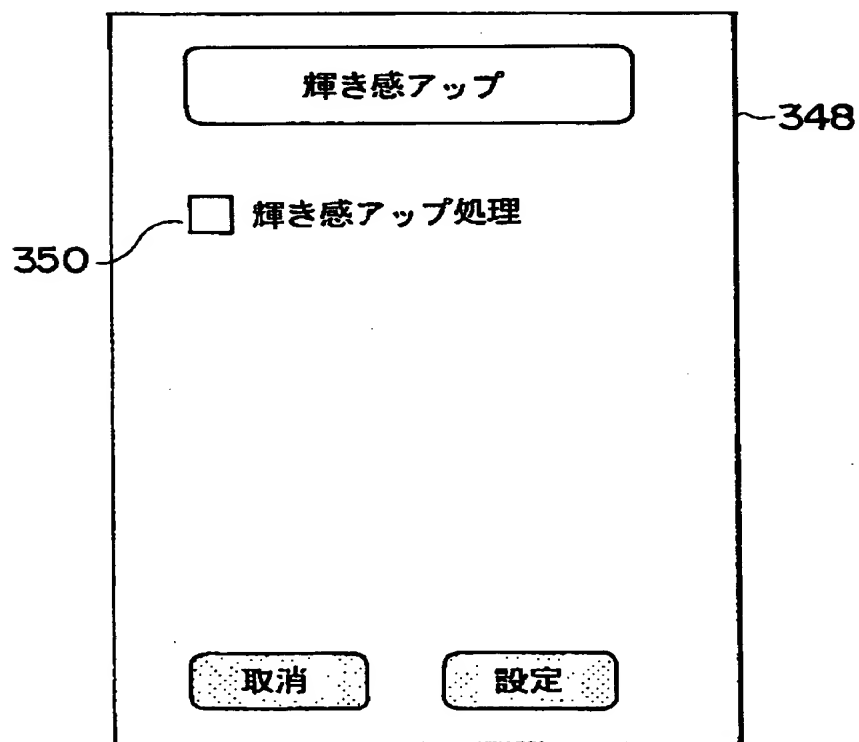
【図 9】



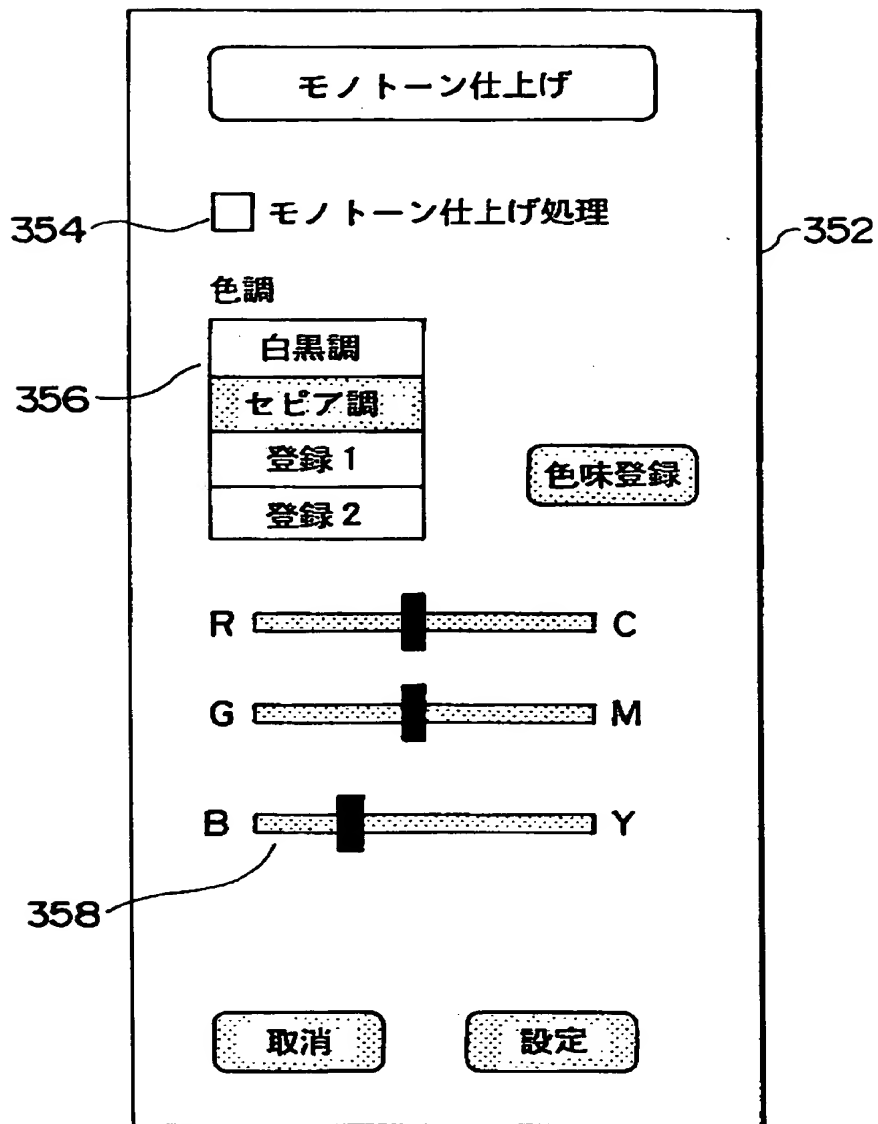
【図 10】



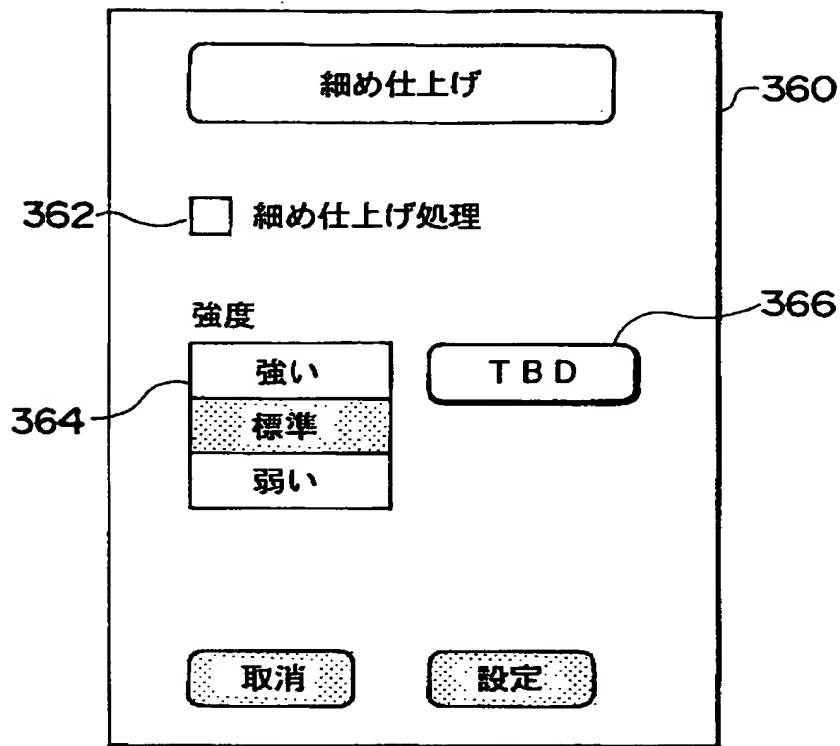
【図 1 1】



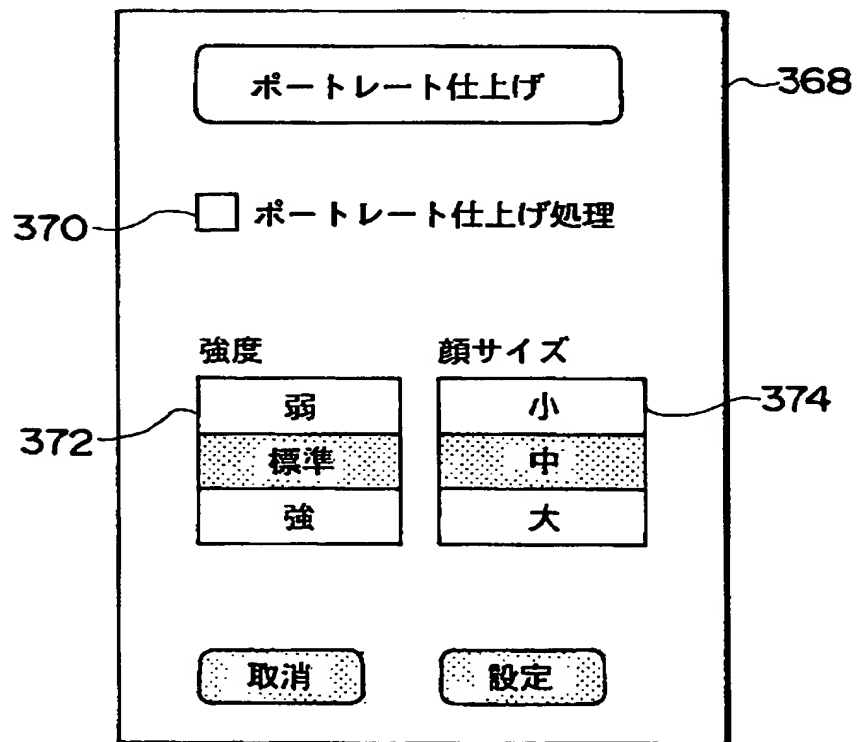
【図 1 2】



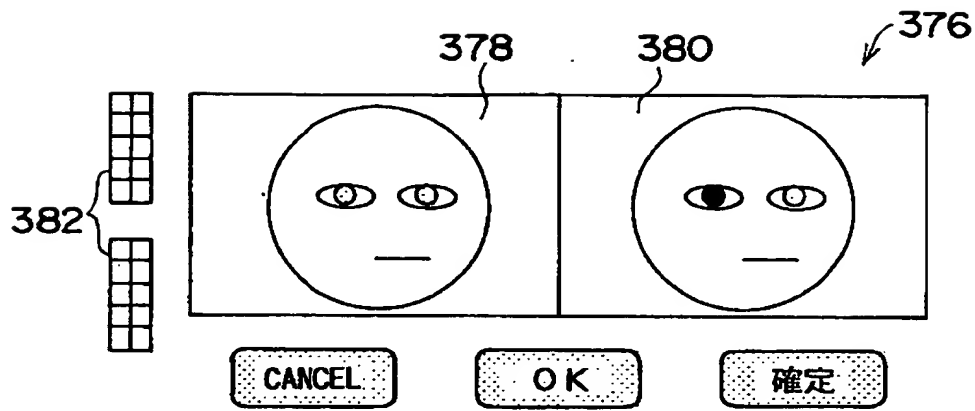
【図 13】



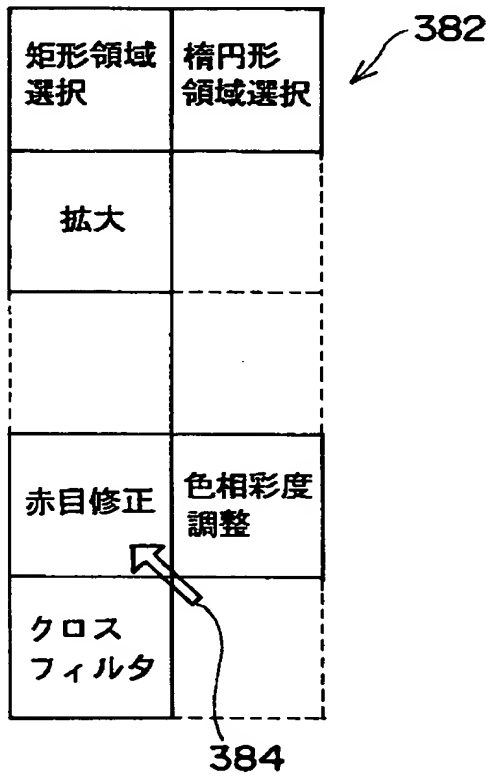
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約書】

【課題】 画像読取手段で読み取られた全ての画像に対して実行する必須の画像処理手段以外の特別に指定された場合に実行する特別画像処理である特別画像処理に関する管理及び操作手順を確立し、作業効率の向上を図る。

【解決手段】 様々な画像処理に関して、総括的に管理し、予め同時プリント／再注文の利用形態、複数コマ表示／1コマ表示の画面モード、設定有効期間、オン時の設定値及びオン・オフ切り替えの方法（例えば、プルダウン方式か、ファンクションキー方式か）を定めておき、これらが整合しない場合には、処理を無効とするようにしたため、適正な状態で画像処理を行うことができる。

【選択図】 図3

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005201  
【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 210 番地  
【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100079049  
【住所又は居所】 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 17 号 HK 新宿ビル  
7 階 太陽国際特許事務所  
【氏名又は名称】 中島 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995  
【住所又は居所】 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 17 号 HK 新宿ビル  
7 階 太陽国際特許事務所  
【氏名又は名称】 加藤 和詳

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279  
【住所又は居所】 東京都新宿区新宿四丁目 3 番 17 号 HK 新宿ビル  
7 階 太陽国際特許事務所  
【氏名又は名称】 西元 勝一

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025  
【住所又は居所】 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 17 号 HK 新宿ビル  
7 階 太陽国際特許事務所  
【氏名又は名称】 福田 浩志

【選任した代理人】

【識別番号】 100101269  
【住所又は居所】 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 17 号 HK 新宿ビル  
7 階  
【氏名又は名称】 飯塚 道夫



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地  
氏 名 富士写真フイルム株式会社